

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(A) OR (B)

ESU



REC'D 07 JUL 2000

WIPO PCT

DE00/00849

24/9

156

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

199 12 290.3

Anmeldetag:

19. März 1999

Anmelder/Inhaber:

Koenig & Bauer AG, Würzburg/DE

Bezeichnung:

Einrichtung zum Führen von Papierbahnen über
einen Faltrichter

IPC:

B 41 F, B 65 H

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-
lichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 29. Juni 2000

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Holb



Zusammenfassung

Bei einer Einrichtung zum Zuführen von Materialbahnen zu einem Falztrichter sollen beim Einziehvorgang ankommende einzelne oder auch aufeinanderliegende Papierbahnen über einen Falztrichter transportiert werden.

Erfindungsgemäß geschieht dies durch endlose Einziehbänder, welche in ihrer Längsrichtung in einem bestimmten Abstand angeordnete Festhaltemittel aufweisen.

Beschreibung

Einrichtung zum Führen von Papierbahnen über einen Falztrichter

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Führen von Papierbahnen über einen Falztrichter gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 25 und 26.

Durch die DE019612924A1 ist eine Vorrichtung zum automatischen Zuführen eines Anfanges einer Papierbahn bekannt, bei welcher die Papierbahn mittels endloser, angetriebener Transportbänder über Wendestangen oder einen Falztrichter geführt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Führen von einer oder mehrerer aufeinanderliegenden Papierbahnen über einen Falztrichter zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1, 25 und 26 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß der Papierbahneinzug ohne Reduzierung der Einzugsgeschwindigkeit über den Falztrichter bis in das Falzwerk erfolgen kann. Die Rüstzeiten beim Einziehvorgang können beträchtlich minimiert werden. Durch ein formschlüssiges Erfassen des zu fördernden Papierbahnanfanges durch die Transportmittel wird ein Verschieben der Papierbahnen zueinander sowie ihr seitliches Verlaufen verhindert. Ein Stau im Trichtereinlauf und vor den Trichterfalzwalzen wird vermieden.

Die als Bänder ausgebildeten Transportmittel bilden am Übergang der Trichtereinlaufwalze zum Falztrichter einen Schutz gegen Papierbahnwickler.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht eines Falztrichters, jedoch ohne Führungswalze und Betätigungsorganen;
- Fig. 2 die Seitenansicht nach Fig. 1, ohne Seitengestell, Vereinigungswalze und untere Papierbahnführung;
- Fig. 3 einen Querschnitt III – III durch eine Führung des Transportbandes nach Fig. 1, Schnitt um 90° gedreht;
- Fig. 4 einen Längsschnitt IV – IV durch die Führung des Transportbandes nach Fig. 3;
- Fig. 5 die Seitenansicht eines Transportbandes;
- Fig. 6 die Draufsicht auf das Transportband nach Fig. 5.

Zwischen Seitengestellen 01; 02 einer Rollenrotationsdruckmaschine ist eine nicht dargestellte Vereinigungswalze drehbar sowie durch einen Antriebsmotor antreibbar gelagert, worüber eine Papierbahn 06 einläuft.

Es können auch weitere in Fig. 2 strichpunktiert dargestellte Papierbahnen 11; 12, z. B. mittels bekannter Papierbahneinzugssysteme eingezogen und gemeinsam weiterverarbeitet werden. Dabei werden die Papierbahnen von einer seitengestellfest geführten nicht dargestellten Einzugschleife oder -band mittels einer aus nichtdargestellten Ober- und Untermesser bestehenden Trenneinrichtung getrennt. Die Einzugschleife wird mittels nicht dargestellter Führungsschienen zu einem Depot geleitet.

Der Trenneinrichtung folgen in Produktionsrichtung B gesehen eine mittels Antriebsmotor 15 antreibbare Trichtereinlaufwalze 16 mit dazugehörigen Zugrollen sowie ein Falztrichter

18. Der Falztrichter 18 weist jeweils ein Trichterblech 21 auf, welches beidseitig durch Trichterwangen 22; 23 begrenzt wird und mit seiner Trichternase 24 zwischen jeweils bekannten Trichterfalzwalzen 26; 27 endet.

Die Trichterfalzwalzen 26; 27 sind jeweils in einem vorderen und einem hinteren Trichterfalzwalzenbock 28; 29 gelagert, welcher wiederum jeweils auf einem Falzgestell 31; 32 angeordnet ist.

Je Falztrichter 18; 19 sind zwei voneinander beabstandete Zugmittel, z. B. endlos umlaufende Einzugsbänder 33; 34 angeordnet, welche zumindest in Zugmittellängsrichtung in einem Abstand a hintereinander angeordnete stift- oder nadelartig angeordnete Spieße 35 zum zeitweiligen Durchstechen der Papierbahn 06; 11; 12 aufweisen. Die Spieße 35 sind als Transportnadeln 35 ausgebildet und können die Papierbahn 06 und ggf. 11 und 12 in der Nähe ihrer Seitenkanten durchstechen.

Es können auch jeweils mehrere Transportnadeln 35 nebeneinander angeordnet sein.

Der Umlauf der endlosen Einzugsbänder 33; 34 erfolgt jeweils mit ihrem Obertrum 36 in Produktionsrichtung B ab vereinigunswalzennahen Bandantriebsrädern 37; 38 mit am Umfang in einem Abstand a befindlichen Mitnahimestiften 39 über die Trichtereinlaufwalze 16 und das Trichterblech 21. Das Trichterblech 21 weist in seiner oberen Gleitfläche 41 rechts und links jeweils eine Nut 42 auf, in welcher das Einzugsband 33; 34 mit seiner transportnadelfernen Seite geführt wird.

Die Einzugsbänder 33; 34 bewegen sich zunächst auf der zwischen den Trichterwangen 22; 23 befindlichen Gleitfläche 41 bzw. in einer Nut 42 des Trichterbleches 21 in Papierlaufrichtung. Nachfolgend umfahren die Einzugsbänder 33; 34 die Trichterwangen 22; 23, ebenfalls in einer Nut 42, und bewegen sich in Richtung Trichterfalzwalzen 26; 27. In der Nähe der Trichterfalzwalzen 26; 27 sind Bandrollen 43; 44 als Wendestelle für die

Einzugsbänder 33; 34 vorgesehen. Die Bandrollen 43; 44 werden um 180° umfahren und das so gebildete Untertrum 46 wird über Wendebolzenpaare 47; 48 bzw. Wendebolzen 49; 50 den Bandantriebsrädern 37; 38 wieder zugeführt.

Die Mitnahimestifte 39 der Bandantriebsräder 37; 38 greifen formschlüssig in Löcher 52 des jeweiligen Einzugsbandes 33; 34 ein. Die Löcher 52 und Transportnadeln 35 sind jeweils um einen Abstand $a/2$ zueinander versetzt auf dem Einzugsband 33; 34 angeordnet.

Die Einzugsbänder 33; 34 befinden sich jeweils unter den Papierbahnen 08; 09. Die Transportnadeln 35 sind jeweils mit ihrem Fuß 53 im Einzugsband 33; 34 befestigt und erstrecken sich rechtwinklig zur Produktionsrichtung B und sind im Abstand a in Längsrichtung des Einzugsbandes 33; 34 angeordnet.

Jedes endlose Einzugsband 33; 34 weist auf seiner gesamten Länge voneinander beabstandete Löcher 52, aber nur auf dem etwa 0,6-fachen seiner Gesamtlänge Transportnadeln 35 auf. Etwa 40 % seiner Länge ist somit transportnadelfrei ausgebildet.

Das Einzugsband 33; 34 besteht aus biegsamen Bandmaterial, z. B. aus Kunststoff 1,0 mm dick oder Stahl 0,2 mm dick.

Jedes Bandantriebsrad 37; 38 ist mittels eines drehzahlregelbaren Antriebsmotors 54; 56 antreibbar. Jedes Einzugsband 33; 34 steht im Bereich seines Untertrums 46 mit einem Sensor 57; 58 in Verbindung, welcher die Position des transportnadelfreien Bereiches jedes Einzugsbandes 33; 34 ermittelt.

Dadurch wird einerseits gesichert, daß sich die Einziehbänder 33; 34 nach dem Einzugsvorgang, d. h. also während der Produktion, mit ihrer transportnadelfreien Zone im

Bereich des Obertrums 36 befinden.

Andererseits kann dadurch beim Einziehvorgang von Papierbahnen 08; 09 gesichert werden, daß die Einzugsbänder 33; 34 je Falztrichter 18 oder 19 synchron und bezüglich der transportnadelfreien Zone zueinander versetzt gefahren werden. Dadurch ist stets das linke oder rechte Einzugsband 33; 34 mit der einzuziehenden Papierbahn 07 oder 08 in formschlüssigem Eingriff.

Die endlosen Einzugsbänder 33; 34 weisen in der Nähe ihrer oberen und unteren Wendestellen 37; 38 bzw. 43; 44 Papierbahnführungen 59; 61; 62 auf.

So kann unterhalb der Vereinigungswalze in der Nähe der oberen Wendestelle, den Bandantriebsrädern 37; 38, eine Führungswalze 59 vorgesehen sein. Die Führungswalze 59 weist an ihrem Umfang mehrere, in axialer Richtung voneinander beabstandete Ringnuten oder Einstiche 63 auf. Diese Einstiche 63 sichern den Spitzen der an den Einzugsbändern 33; 34 befindlichen Transportnadeln 35 ein berührungsloses Durchlaufen der Peripherie der im Arbeitszustand (Fig. 2) angeschwenkten Führungswalze 59.

Die Führungswalze 59 ist mittels Arbeitszylindern 64 sowie seitengestellfest gelagerten Hebelgestängen 67 während des Papierbahneinzuges an die Bandantriebsräder 37; 38 des Falztrichters 18; 19 anstellbar.

Nach einer anderen, nicht dargestellten Ausführungsvariante kann die an die Bandantriebsräder 37; 38 anschwenkbare Führungswalze 59 auch ohne Einstiche 63 ausgeführt sein. Dabei besteht der Mantel der Führungswalze 59 aus gummielastischem Material zur Aufnahme der Spitzen der Transportnadeln 35.

In der Nähe der unteren Wendestelle, den Bandrollen 43; 44 sind dem Obertrum 36 der Einzugsbänder 33; 34 direkt gegenüber und mit den Transportnadeln 35 des Obertrums

36 zusammenwirkende linke und rechte Papierbahnführungen 61; 62 angeordnet. Diese Papierbahnführungen 61; 62 können jeweils aus im Querschnitt C-förmigen Profil bestehen, dessen Schlitz die Spitzen der Transportnadeln 35 berührungslos durchlaufen.

Unterhalb der trichterfalzwalzennahen Wendestelle jedes Einzugsbandes 33; 34, den Bandrollen 43; 44 ist jeweils ein Abstreifer 69 für die Papierbahnen 08; 09 vorgesehen. Dieser Abstreifer 69 kann gabelartig ausgebildet sein und die durchlaufenden Spitzen der Transportnadeln 35 berührungslos zwischen den Gabelenden aufnehmen.

Die Einrichtung arbeitet wie folgt:

Die Antriebsmotore 54; 56 treiben die Bandantriebsräder 37; 38 an, wobei z. B. der Start des rechten Einzugsbandes 34 zeitverzögert erfolgt. Damit wird gesichert, daß immer Transportnadeln 35 auf einem der beiden Oberträger 36 vorhanden sind (Fig. 1 bis 4). Ankommende Papierbahnen 08; 09 werden von den Transportnadeln 35 aufgenommen, wobei die Führungswalze 59 mitwirkt. Kurz bevor der Papierbahnanfang die Trichterfalzwalzen 26; 27 erreicht, wird jeweils mittels des gabelförmigen Abstreifers 69 die Papierbahn 08; 09 von den Transportnadeln 35 gehoben und nachfolgend den Trichterfalzwalzen 26; 27 zugeführt.

Im Ruhezustand der Einrichtung, d. h. während der Produktion des Längsfalztrichters befinden sich die Transportnadeln 35 jeweils im Bereich der Unterträger 46. Dadurch ist gesichert, daß sich in Produktionsrichtung B laufende Papierbahnen 06; 11; 12 ungehindert über den Falztrichter 18 bewegen können.

Nach einem nicht zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiel kann jedes Einzugsband 33; 34 als endliches Band ausgeführt sein, welches aus einem vereinigungswalzennahen Speicher herausführbar angeordnet ist. Dieses Einzugsband 33; 34 ist dann jeweils über das Trichterblech 21 sowie die Trichterwangen 22; 23 in Richtung Trichterfalzwalzen 26; 27 bis zum falzwalzennahen Speicher für das endliche

Band weiterg führt.

Nach einem ebenfalls zeichnerisch nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist neben jedem Einziehband 33; 34 ein zweites, separat mittels Antriebsmotor antreibbares Einzugsband angeordnet. Dieses zweite Einzugsband ist jeweils phasenverschiebbar und mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit zum ersten Einzugsband antreibbar angeordnet. Das hat den Vorteil, daß auch Tabletprodukte über den Falztrichter 18 eingezogen werden können.

Weiterhin ist es möglich, daß das Zugmittel 33; 34 auch als Seil, Kette oder Zahnriemen ausgebildet ist.



Bezugszeichenliste

- 01 Seitengestell
- 02 Seitengestell
- 03 -
- 04 -
- 05 -
- 06 Papierbahn
- 07 -
- 08 -
- 09 -
- 10 -
- 11 Papierbahn
- 12 Papierbahn
- 13 -
- 14 -
- 15 Antriebsmotor
- 16 Trichtereinlaufwalze
- 17 -
- 18 Falztrichter
- 19 -
- 20 -
- 21 Trichterblech (18)
- 22 Trichterwange (21)
- 23 Trichterwange (21)
- 24 Trichternase (18)
- 25 -
- 26 Trichterfalzwalze (18)
- 27 Trichterfalzwalze (18)

- 28 Trichterfalzwalzenbock (26; 27)
- 29 Trichterfalzwalzenbock (26; 27)
- 30 -
- 31 Falzgestell
- 32 Falzgestell
- 33 Einzugband, linkes (18)
- 34 Einzugband, rechtes (18)
- 35 Transportnadel
- 36 Obertrum (33; 34)
- 37 Bandantriebsrad (33)
- 38 Bandantriebsrad (34)
- 39 Mitnahmestift (33; 34)
- 40 -
- 41 Gleitfläche (21)
- 42 Nut (41)
- 43 Bandrollen (33)
- 44 Bandrollen (34)
- 45 -
- 46 Untertrum (33; 34)
- 47 Wendebolzenpaar (33)
- 48 Wendebolzenpaar (34)
- 49 Wendebolzen (33)
- 50 Wendebolzen (34)
- 51 -
- 52 Loch (33; 34)
- 53 Fuß (35)
- 54 Antriebsmotor (37)
- 55 -
- 56 Antriebsmotor (38)

- 57 Sensor (33)
- 58 Sensor (34)
- 59 Führungswalze (37; 38)
- 60 -
- 61 Papierbahnführung, linke (33)
- 62 Papierbahnführung, rechte (34)
- 63 Einstich (59)
- 64 Arbeitszylinder
- 65 -
- 66 -
- 67 Hebelgestänge (59)
- 68 -
- 69 Abstreifer
- a Abstand (39; 39)
- B Produktionsrichtung (06; 11; 12)

Ansprüche

1. Falztrichter zum Längsfalzen von einer oder mehreren Papierbahnen (06; 11; 12) in einer Rotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß je Falztrichter (18) zumindest zwei Zugmittel (33; 34) zum Einziehen von Papierbahnen (06; 11; 12) vorgesehen sind,
die zumindest in Zugmittellängsrichtung hintereinander angeordnete stift- oder nadelartige Spieße (35) zum zeitweiligen Durchstechen durch die Papierbahn (06; 11; 12) aufweisen,
daß die Zugmittels (33; 34) in Papierbahnlaufrichtung zunächst auf einer zwischen Trichterwangen (22; 23) befindlichen Gleitfläche (41) führbar, nachfolgend die Trichterwangen (22; 23) umfahrbar und in Richtung Trichterwangen (26; 27) bewegbar angeordnet sind.
2. Falztrichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugmittel (33; 34) jeweils als Einzugsband (33; 34) ausgebildet sind.
3. Falztrichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spieße (35) als Transportnadeln (35) ausgebildet sind, die jeweils mit ihrem Fuß (53) im Einzugsband (33; 34) befestigt sind.
4. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Einzugsband (33; 34) in seiner Längsrichtung voneinander beabstandete (a) Löcher (52) aufweist, die mit Mitnehmerstiften (39) eines Bandantriebsrades (37; 38) mit Wirkverbindung bringbar sind.
5. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Löcher (52) und die Transportnadeln (35) jeweils um einen Abstand (a/2) zueinander versetzt auf dem Einzugsband (33; 34) angeordnet sind.

6. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Transportnadeln (35) nebeneinander angeordnet sind.
7. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Einzugsband (33; 34) als Endlosband ausgebildet ist, das über Umlenkmittel (43; 44; 47 bis 50) führbar angeordnet ist.
8. Falztrichter nach Anspruch 7, daß jedes Einzugsband (33; 34) in einem Bereich des 0,6-fachen seiner Gesamtlänge Transportnadeln (35) aufweist.
9. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß neben jedem Einzugsband (33; 34) ein zweites separat mittels Antriebsmotor antreibbares Einzugsband angeordnet ist.
10. Falztrichter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Einzugsband phasenverschiebbar und mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit zum ersten Einzugsband (33 oder 34) antreibbar angeordnet ist.
11. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Einzugsband (33; 34) mit seiner transportnadelfernen Seite des Obertrums (36) in einer in der Gleitfläche (41) des Trichterbleches (21) befindlichen Nut (42) läuft.
12. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Einzugsband (33; 34) mit einem Sensor (57; 58) in Verbindung steht, wodurch während der Produktion eine vorgewählte Stellung des transportnadelfreien Bereiches des Einzugsbandes (33; 34) einstellbar ist.
13. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die

Einzugsbänder (33; 34) eines jeden Falztrichters (18; 19) während des Einziehvorganges der Papierbahn (08; 09) nadelbereichsversetzt und synchron antreibbar angeordnet sind.

14. Falztrichter nach Anspruch 1 und den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Einzugsband (33; 34) als endliches Band ausgebildet ist.

15. Falztrichter nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Einzugsband (33; 34) aus einem vereinigungswalzennahen Speicher herausführbar, in Papierlaufrichtung weiterführbar einem falzwalzennahen Speicher zuführbar angeordnet ist.

16. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzugsbänder (33; 34) in der Nähe ihrer oberen und unteren Wendestellen (37, 38; 43, 44) Papierbahnführungen (59; 61; 62) aufweisen.

17. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Einzugsband (33; 34) aus einem biegsamen Kunststoff- oder Stahlband besteht.

18. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Einzugsband (33; 34) mittels eines drehzahlregelbaren Antriebsmotors (54; 56) antreibbar ist.

19. Falztrichter nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine vereinigungswalzennahe Papierbahnführung (59) aus einer an die Bandantriebsräder (37; 38) anschwenkbaren Führungswalze (59) besteht.

20. Falztrichter nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungswalze (59) mehrere Einstiche (63) zum berührungslosen Durchlaufen der Spitzen der an den



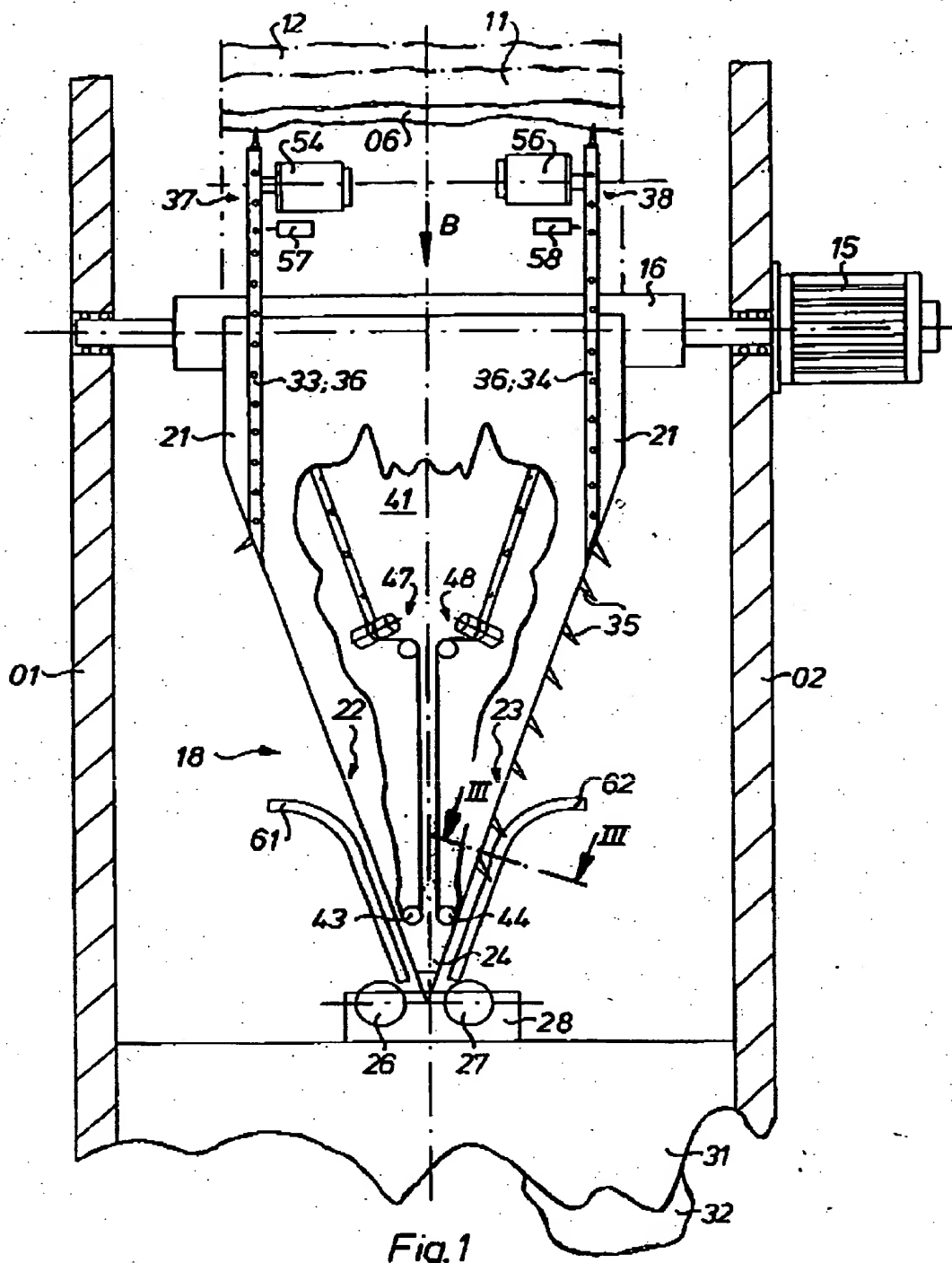
Einzugsbändern (33; 34) befindlichen Transportnadeln (35) aufweist.

21. Falztrichter nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungswalze (59) einen Mantel aus gummelelastischen Material aufweist.
22. Falztrichter nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine trichterfalzwalzennahe Papierbahnführung (61; 62) aus einem die Spitzen der an den Einzugsbändern (33; 34) befindlichen Transportnadeln (35) aufnehmenden C-förmigen Profil (61; 62) besteht.
23. Falztrichter nach den Ansprüchen 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der unteren, trichterfalzwalzennahen Wendestelle (43; 44) jedes Einzugsbandes (33; 34) jeweils ein Abstreifer (69) für die Papierbahnen (08; 09) vorgesehen ist.
24. Falztrichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugmittel (33; 34) als Seil, Kette oder Zahnriemen ausgebildet ist.
25. Falztrichter zum Längsfalzen von einer oder mehreren Papierbahnen (06; 11; 12) in einer Rotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein unterhalb der Papierbahn (06; 11; 12) im Bereich des Falztrichters (18) angeordnetes Transportmittel (33; 34) annähernd parallel zu einer von der ungefalzten Papierbahn (06; 11; 12) aufgespannten Ebene und nach einer Umlenkung in einer von der gefalzten Papierbahn (06; 11; 12) aufgespannten Ebene verlaufend angeordnet ist.
26. Transportmittel zum Einziehen einer Papierbahn (06; 11; 12) in eine Rotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportmittel (33; 34) hintereinander angeordnete, die Papierbahn (06; 11; 12) durchstechende Spieße aufweist.

27. Transportmittel nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportmittel (33; 34) als Band oder Riemen ausgebildet ist.

28. Transportmittel nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportmittel (33; 34) als Kette ausgebildet ist.

29. Transportmittel nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportmittel (33; 34) als Seil ausgebildet ist.



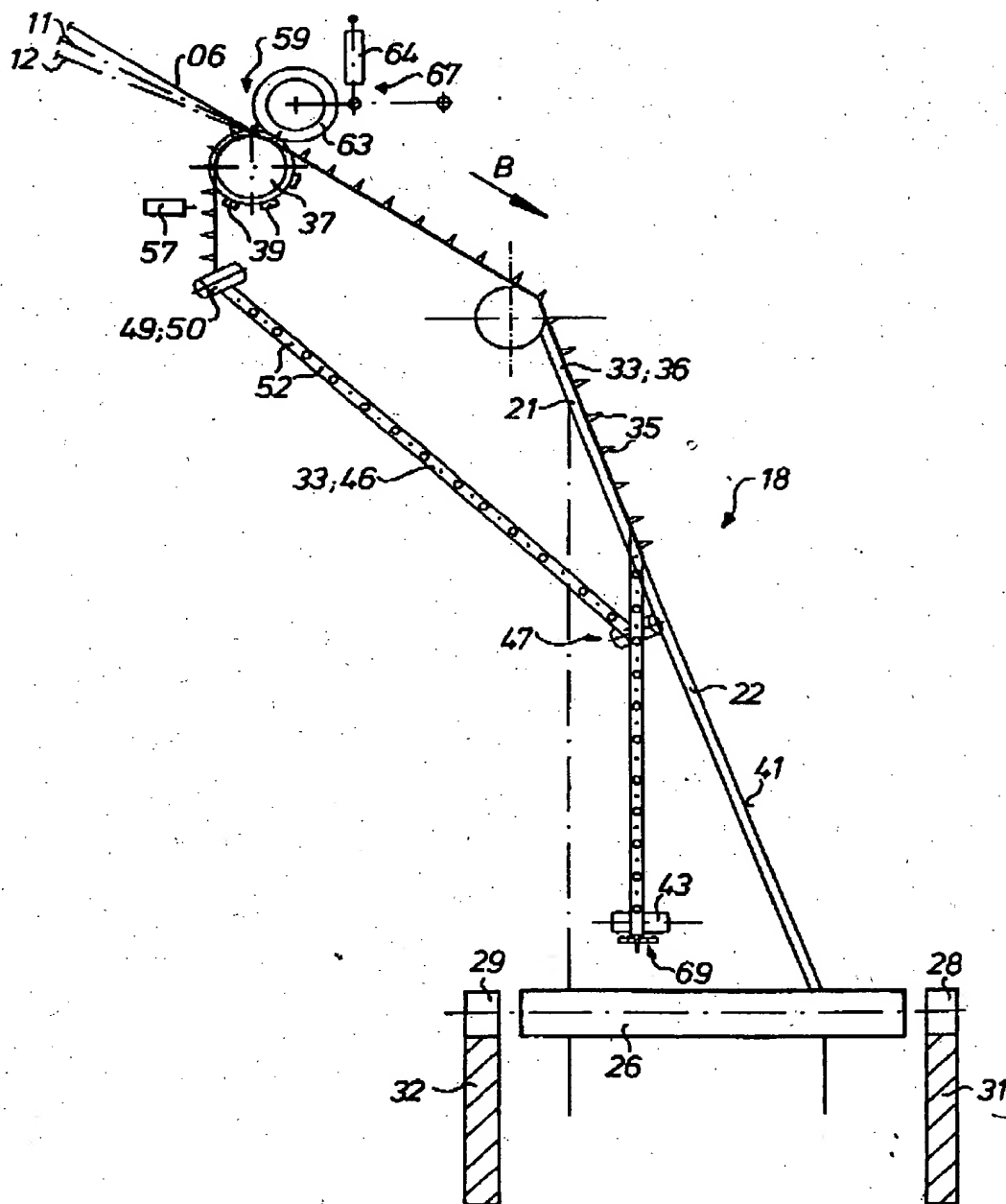


Fig. 2

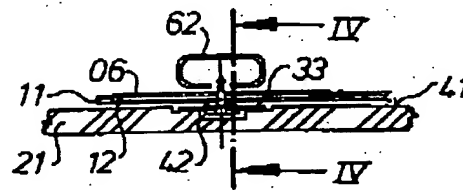


Fig. 3

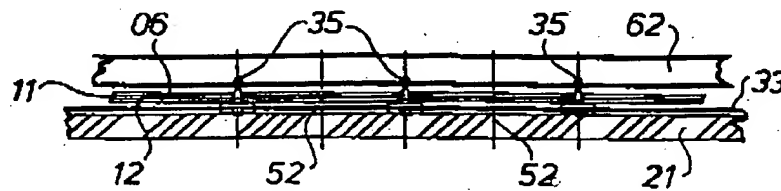


Fig. 4

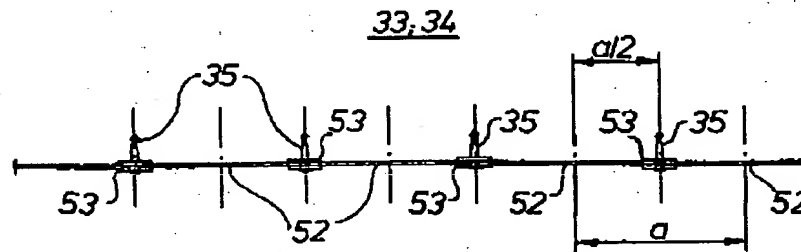


Fig. 5

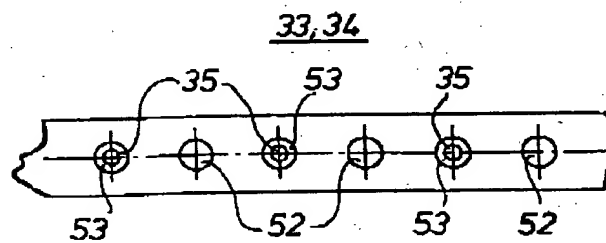


Fig. 6